DK 621.882.082.1 DEUTSCHE NORMEN September 1975

Gewindeenden Schraubenüberstände

für Metrische ISO-Gewinde
nach DIN 13

DIN 78

Thread ends and lengths of bolt ends available for metric threads according to DIN 13

Ersatz für DIN 78 Blatt 1

Zusammenhang mit internationalen Normungsarbeiten siehe Erläuterungen.

Maße in mm

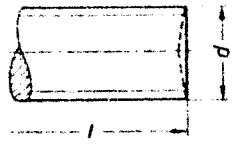
Frühere Ausgaben:
DIN 78 Blatt 1: 10.21, 2.25, 7.29
DIN 78 Blatt 2: 2.23, 2.25, 7.29
DIN 78: 7.29, 8.53, 9.65

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

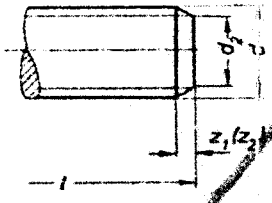
Änderung September 1975:
DIN 78 Blatt 1 geändert in DIN 78. Inhalt vollständig überarbeitet und mit ISO-Arbeiten abgestimmt. Siehe Erläuterungen

1 Gewindeenden (Schraubenenden)

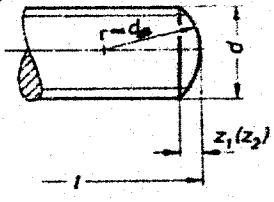
ohne Kuppe (Ko) [1]



Kegelkuppe (K)



Linsenkuppe (L)



l = Nennlänge $d_2 \approx$ Gewinde-Kerndurchmesser

Tabelle 1.

Gewinde d		Kuppenhöhe		Gewinde d		Kuppenhöhe	
Feingewinde mit Steigung P	Regelgewinde	z_1 max.	z_2 [2] max.	Feingewinde mit Steigung P	Regelgewinde	z_1 max.	z_2 [2] max.
0,2	–	0,3	–	1,25	8	1,8	2,5
0,25	1; 1,2	0,4	–	1,5	10	2,2	3
0,3	1,4	0,5	–	1,75	12	2,5	3,5
0,35	1,6; 1,7; 1,8	0,5	0,7	2	14; 16	3	4
0,4	2; 2,3	0,6	0,8	2,5	18; 20; 22	3,5	5
0,45	2,2; 2,5; 2,6	0,7	0,9	3	24; 27	4,5	6
0,5	3	0,8	1	3,5	30; 33	5	7
0,6	3,5	0,9	1,2	4	36; 39	6	8
0,7	4	1	1,4	4,5	42; 45	6,5	9
0,75	4,5	1,2	1,5	5	48; 52	7,5	10
0,8	5	1,2	1,6	5,5	56; 60	8	11
1	6; 7	1,5	2	6	64; 68	9	12
Die angegebenen Maße entsprechen ≈		1,5 P	2 P	Die angegebenen Maße entsprechen ≈		1,5 P	2 P

[1] Unvollständig geformtes Gewinde im Bereich bis maximal 1,5 P vom Gewindeende aus zulässig.

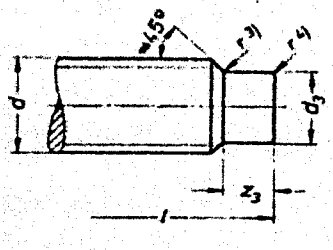
[2] Nur für Gewinde, die im vergüteten Zustand gerollt werden.

Fortsetzung Seite 2 bis 4
Erläuterungen Seite 5

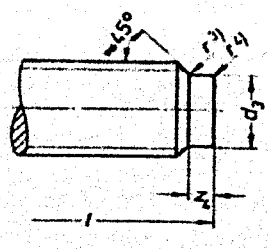
Fachnormenausschuß Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Klöckner-Humboldt-Deutz AG
Vervielfältigung lt. DNA-Merkblatt 3, Ziff. 1

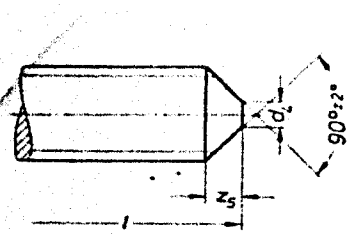
Zapfen (Z)



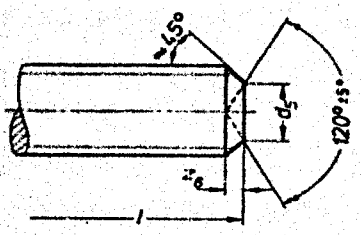
Kernansatz (Ka)



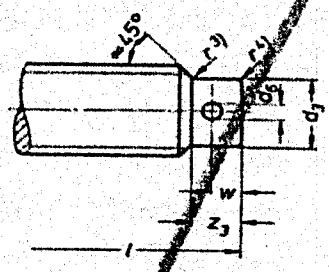
Spitze (Sp)



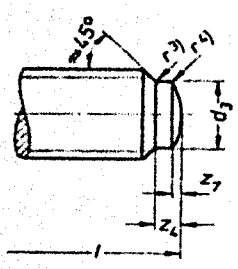
Ringschneide (Rs)



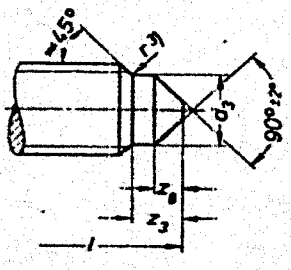
Splintzapfen (Spz)



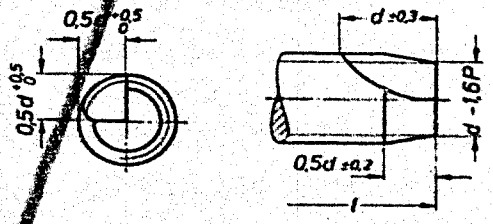
Ansatzkuppe (Ak)



Ansatzspitze (Asp)



Schabenut (Sb)



l = Nennlänge

Anmerkung: Im Bereich zwischen Kerndurchmesser und Außendurchmesser des Gewindes kann der Übergangswinkel 45° aus herstellungstechnischen Gründen bis 30° abfallen.

---

3) Übergang leicht gerundet.
4) Kanten gerundet oder gefast.

Tabelle 2.

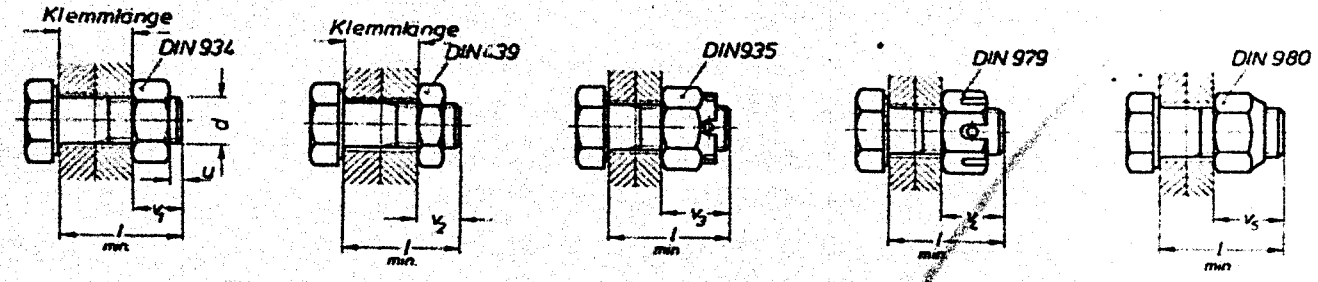
Gewinde-durch-messer d	d_3 h 13	d_4 [5] h 14	d_5 h 14	d_6 H 13	w min.	z_3 + IT 14	z_4 + IT 14	z_5 ≈	z_6 ≈	z_7 ≈	z_8 ≈	Splint nach DIN 94 [6]
1	0,5	–	–	–	–	0,5	–	0,5	–	–	–	–
1,2	0,6	–	–	–	–	0,6	–	0,6	–	–	–	–
1,4	0,7	–	0,7	–	–	0,7	–	0,7	0,35	–	–	–
1,6	0,8	–	0,8	–	–	0,8	–	0,8	0,4	–	–	–
1,7; 1,8	0,9	–	0,9	–	–	0,9	–	0,9	0,45	–	–	–
2	1	–	1	0,6	0,7	1	0,5	1	0,5	0,25	0,4	0,6 × 5
2,2; 2,3	1,5	–	1,1	0,6	0,8	1,1	0,55	1,1	0,55	0,3	0,5	0,6 × 5
2,5; 2,6	1,5	–	1,2	0,6	0,9	1,25	0,63	1,25	0,65	0,35	0,6	0,6 × 5
3	2	–	1,4	0,6	1,2	1,5	0,75	1,5	0,8	0,4	0,8	0,6 × 5
3,5	2,2	–	1,7	0,8	1,2	1,75	0,88	1,75	0,9	0,45	0,9	0,8 × 6
4	2,5	–	2	0,8	1,5	2	1	2	1	0,5	1	0,8 × 6
4,5	3	–	2,2	0,8	1,8	2,25	1,12	2,25	1,15	0,55	1,25	0,8 × 6
5	3,5	–	2,5	1	2	2,5	1,25	2,5	1,25	0,6	1,5	1 × 8
6	4	1,5	3	1	2,5	3	1,5	2,5	1,5	0,7	1,75	1 × 8
7	5	2	4	1,2	2,5	3,5	1,75	2,5	1,5	0,8	2,25	1,2 × 10
8	5,5	2	5	1,6	3	4	2	3	1,5	1	2,5	1,6 × 12
10	7	2,5	6	2	3,5	5	2,5	4	2	1	3	2 × 14
12	8,5	3	8	2,5	4	6	3	5	2	1,25	3,5	2,5 × 16
14	10	4	9	3,2	4,5	7	3,5	5	2,5	1,5	4	3,2 × 20
16	12	4	10	3,2	5	8	4	6	3	1,75	4,5	3,2 × 20
18	13	5	12	4	6	9	4,5	6,5	3	2	4,5	4 × 22
20	15	5	14	4	7	10	5	7	3	2	5	4 × 25
22	17	6	16	4	8	11	5,5	8	3	2,5	6	4 × 25
24	18	6	16	5	9	12	6	8	4	2,5	6	5 × 28
27	21	8	–	5	10	13,5	6,7	9,5	–	3	7	5 × 32
30	23	8	–	5	11	15	7,5	10	–	3	8	5 × 36
33	26	10	–	6,3	12	16,5	8,2	11,5	–	3,5	9	6,3 × 40
36	28	10	–	6,3	12	18	9	12	–	4	10	6,3 × 40
39	30	12	–	8	12	19,5	9,7	13,5	–	4	11	8 × 45
42	32	12	–	8	13	21	10,5	14	–	4,5	12	8 × 50
45	35	14	–	8	14	22,5	11,2	15,5	–	5	12	8 × 56
48	38	14	–	8	15	24	12	16	–	5	12	8 × 63
52	42	16	–	8	16	26	13	18	–	5	12	8 × 63

[5] Spitze bis 5 mm Gewindedurchmesser leicht abgeflacht oder leicht gerundet.
[6] Die angegebenen Splintlängen gelten nur als Richtlinie.

2 Schraubenüberstände

Mit den in Tabelle 3 festgelegten Werten v_1 bis v_5 für Schraubenüberstände soll sichergestellt werden, daß der Überstand u mindestens 2 P entspricht [7]). Unterlegteile, z. B. Scheiben, sind besonders zu berücksichtigen.

2.1 Schrauben mit Kopf (Die dargestellten Sechskantschrauben sind nur Beispiele)



Überstand u min. = z_1 max.

2.2 Stiftschrauben

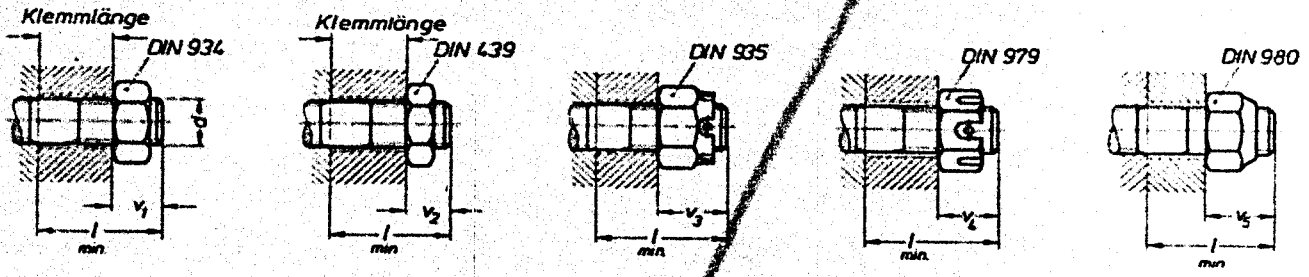


Tabelle 3.

d	u [7]) min.	v_1 min.	v_2 min.	v_3 min.	v_4 min.	v_5 min.
1,6	0,7	2	1,7	–	–	–
2	0,8	2,4	2	–	–	–
2,5	0,9	2,9	2,5	–	–	–
3	1	3,4	2,8	–	–	5,1
3,5	1,2	4	3,2	–	–	–
4	1,4	4,6	3,6	6,4	–	6,2
5	1,6	5,6	4,3	7,6	–	8,4
6	2	7	5,2	9,5	7	9,6
7	2	7,5	–	10	7,5	10,7
8	2,5	9	6,5	12	9	12,6
10	3	11	8	15	11	15,5
12	3,5	13,5	9,5	18,5	13,5	17,5
14	4	15	11	20	15	21,4
16	4	17	12	23	17	23,6
18	5	20	13	26	20	27,2
20	5	21	15	27	21	29,5
22	5	23	16	31	23	31,7
24	6	25	18	33	25	35,4
27	6	28	19,5	36	28	36
30	7	31	22	40	31	40,5
33	7	33	23,5	42	33	43,5

d	u min.	v_1 min.	v_2 min.	v_3 min.	v_4 min.	v_5 min.
36	8	37	24	46	37	48
39	8	39	27,5	48	39	53
42	9	43	30	55	42	–
45	9	45	31,5	57	43,5	–
48	10	48	34	60	46	–
52	10	52	36	64	48	–
56	11	56	–	68	–	–
60	11	59	–	74	–	–
64	12	63	–	78	–	–
68	12	66	–	81	–	–
72	12	70	–	85	–	–
76	12	73	–	88	–	–
80	12	76	–	91	–	–
90	12	84	–	104	–	–
100	12	92	–	112	–	–
110	12	100	–	–	–	–
120	12	108	–	–	–	–
125	12	112	–	–	–	–
130	12	116	–	–	–	–
140	12	124	–	–	–	–
150	12	132	–	–	–	–

Die Schraubenüberstände v_1 bis v_5 dienen zum Errechnen der gesamten Schraubenlänge (Nennlänge), und zwar ist l = Klemmlänge + Schraubenüberstand. Die so errechnete Länge l ist auf die in den jeweiligen Schraubennormen angegebene nächstgrößere Nennlänge l aufzurunden.

Für Paßschrauben gelten die in den jeweiligen Maßformen angegebenen Schraubenüberstände.

---

[7]) Für selbstsichernde Muttern nach DIN 980 gilt im Sinne von DIN 267 Blatt 15 ein u von mindestens 3 P.

Erläuterungen

Gegenüber der Ausgabe September 1965 von DIN 78 Blatt 1 sind in der vorliegenden Norm folgende Änderungen und Ergänzungen zu beachten, die teilweise auch auf internationale Vorschläge im Rahmen des Technischen Komitees ISO/TC 2 zurückzuführen sind.

- Die Darstellung eines Gewindeendes ohne Kuppe wurde aufgenommen, wobei für dieses Gewindeende ein unvollständig geformtes Gewinde im Bereich bis maximal 1,5 P vom Ende aus zugelassen wurde.
- Der Überstand u wurde auf 2 P (für Sicherungsmuttern auf 3 P) vergrößert.
- Für Linsenkuppen wurde ein Radius $r \approx d$ aufgenommen.
- Die Maße der verschiedenen Gewindeenden wurden teilweise geändert und besser mit dem Gewindedurchmesser abgestimmt. Es betragen jetzt:

  $z_3 = 0{,}5\,d$
  $z_4 = 0{,}25\,d$

- Ein als Schabenut ausgebildetes Gewindeende wurde aufgenommen. Es handelt sich um eine Nut, die vielfach als Lackkratzkerbe bezeichnet wird und z. B. im Karosseriebau die Aufgabe hat, beim Verschrauben getauchter Karosserieteile den in die Gewindegänge eingedrungenen Lack zu entfernen.
- Die Splintmaße wurden mit der Neuausgabe von DIN 94 abgestimmt.
- Mit Rücksicht auf die verschiedenen Herstellverfahren wurde der Übergangswinkel zwischen Zapfen- und Gewindeaußendurchmesser nur als Ungefährmaß geführt. Hierdurch soll in Rechnung gesetzt werden, daß dieser Winkel im Bereich zwischen Gewindekern und Gewindeaußendurchmesser je nach Herstellverfahren 30° und 45° liegen kann.
- Der Innenwinkel für Ringschneiden wurde von 90° auf 120° geändert. Damit soll eine größere Stabilität der Ringschneide sichergestellt werden.
- Die verschiedenen Formen für Gewindeenden wurden auf Größen bis 52 mm Gewindedurchmesser begrenzt, weil derartige Formen über M 52 kaum vorkommen.
- Für einige Maße wurden zulässige Abweichungen aufgenommen, die in einigen Fällen bereits in DIN 267 Blatt 2 festgelegt sind.
- Für den Übergang zwischen Zapfen (Ansatz) und Gewinde sowie für die Stirnfläche von Zapfen (Ansatz) wurde anstelle bestimmter Radien nur „gerundet" bzw. „gerundet oder gefast" angegeben.
- Bei den Schraubenüberständen wurden die neuen Normen DIN 439, DIN 934, DIN 935, DIN 979 und DIN 980 zugrundegelegt. Die Werte für v_1 bis v_5 wurden entsprechend berichtigt.
- Der Inhalt der Norm wurde redaktionell überarbeitet und der Zusatz „Blatt 1" zur Normblatt-Nummer gestrichen, weil Blatt 2 zurückgezogen worden ist.